

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Хемијско инжењерство		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		ВИШЕФАЗНИ СИСТЕМИ		
Наставник (за предавања)		Жељко Грбавчић ; Татјана Калуђеровић Радоичић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Татјана Калуђеровић Радоичић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни) изборни	
Услов				
Циљ предмета		Циљ предмета је да студент овлада феноменима преноса у вишефазним системима тако да може да примени та знања за анализу комплексних проблема у различитим типовима ових система. Циљ је такође да студенти стекну способности да ово знање практично примене у анализи, пројектовању и успостављању ових система.		
Исход предмета		1. Студент стиче проширена знања из феномена преноса количине кретања, топлоте и масе у више типова вишефазних система као што су дисперзни системими флуид-честице, гас - течност и течност – течност. ; 2. Студент се оспособљава за анлизу и математичко моделовање феномена у вишефазним системима. ; 3. Студент се оспособљава да практично примени теоријска знања за анализу и пројектовање различитих типова вишефазних система. ;		
Садржај предмета				
Теоријска настава		УВОД. Преглед начина класификације дисперзних система. Основне индустријске примене. ТЕОРИЈА ДИСПЕРЗНИХ СИСТЕМА. Механика честица у континуалном флуиду - чврсте честице, капи и мехури гаса. Двофазни и трофазни системи; ФЛУИДО-ДИНАМИКА ДИСПЕРЗНИХ СИСТЕМА. Дисперзије честица у гасу и течности; дисперзије гас-течност; дисперзије течност-гас; дисперзије течност-течност; Математички модели система и режими кретања дисперговане фазе; микроскопске карактеристике дисперзних система; ПРЕНОС ТОПЛОТЕ, МАСЕ У ДИСПЕРЗНИМ СИСТЕМИМА. Детаљна дискусија преноса количине кретања, топлоте и масе у дисперзијама флуид-честице. Флуидизација, фонтановање, пнеуматски и хидраулички транспорт. ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОЦЕСА У ВИШЕФАЗНИМ СИСТЕМИМА. Прорачун шаржних операција у флуидизованом слоју; некаталитичка хемијска реакција гас-чврсто; каталитичка (био)хемијска реакција течност/чврсто. Прорачун континуалних операција у флуидизованом слоју; сушење. Прорачун и пројектовање дисперзних система течност/ гас.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Рачунске вежбе које прате теоријску наставу.		
Литература				
1		Материјал са предавања, скрипта		
2		Цвијовић С., Бошковић-Враголовић Н., Феномени преноса-струјање, топлота, дифузија, ТМФ, Београд, 2006		
3		Цвијовић С., Бошковић-Враголовић Н., Пјановић Р., Феномени преноса-задачи са изводима из теорије, Академска мисао, Београд, 2006,		
4		Вулићевић Д., Приручник за технолошке операције-дијаграми, номограми, табеле, Београд, ТМФ,		
5		R.Clift, J.R.Grace, M.E.Weber, Bubbles, Drops and Particles. Academic Press, New York,		
6		Kunni D., Levenspiel, O., Fluidization Engineering, Butterwarths, 1989.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			
Методе извођења наставе		Предавања, рачунске вежбе, консултације		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
колоквијуми		60	писмени испит	40